Aus der ersten medicinischen Klinik der Universität München.
Direktor Geh. Rat Prof. Dr. Ritter von Bauer.

# Beitrag zur Diagnose

des

# Typhus abdominalis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Georg Perlmann.

München 1911.

Hübschmann'sche Buchdruckerei (H. Schrödl) München, Josefspitalstrasse 17.

Aus der ersten medicinischen Klinik der Universität München.
Direktor Geh. Rat Prof. Dr. Ritter von Bauer.

# Beitrag zur Diagnose

des

# Typhus abdominalis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Georg Perlmann.

München 1911.

Hübschmann'sche Buchdruckerei (H. Schrödl) München, Josefspitalstrasse 17.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545819_0038

Die Diagnose des Typhus abdominalis stiess in früherer Zeit auf grosse Schwierigkeiten. Sie konnte sich nur auf klinische Symptome stützen, auf den sogenannten Status typhosus. Es steht fest, dass viele Typhusfälle nicht als solche diagnostiziert worden sind, denn wir wissen heute, dass es einesteils sehr leichte Fälle von Typhus gibt, die ohne den Status typhosus verlaufen, und deren einziges Symptom Fieber ist. Wir nennen diese Form den Typhus ambulatorius. Umgekehrt aber gibt es eine grosse Anzahl von Erkrankungen, die sicher kein Typhus, früher aber dazu gerechnet worden sind. Ich brauche nur daran zu erinnern, wie schwer noch jetzt manchmal die Differentialdiagnose zwischen Miliartuberkulose und Sepsis auf der einen Seite und Typhus abdominalis auf der andern Seite ist. Weiter sind in jüngster Zeit Coliinfektionen beschrieben worden, die durchaus in ihrem Verlaufe dem Bilde des Typhus glichen. Dann sind Krankheitserscheinungen geschildert worden, die klinisch ebenfalls durchaus dem Typhus glichen, die aber als Ursache der Erkrankung den Bazillus alkaligenes hatten. Ferner hat A. Lorey in allerneuester Zeit einen Krankheitsfall beschrieben, der klinisch unter dem Bilde des Typhus abdominalis verlief, der aber durch ein Stäbchen bedingt war, das wahrscheinlich der Gruppe der Bakterien der septicaemia haemorrhagica angehörte.

Wir sehen also, dass eine Menge Krankheiten sich klinisch als Typhus abdominalis präsentieren, die aber sicher nicht mit dieser Erkrankung identisch sind. Es mussten deshalb in der sogenannten vorbakteriologischen Zeit eine Unmenge Fehldiagnosen gestellt werden. Als es dann gelang, den Bazillus typhi als den Erreger des Typhus abdominalis zu erkennen, und als es weiter gelang, ihn zu züchten, wurde erst das Gebiet der Fehldiagnosen eingeengt. Aber wie häufig gelang es nicht, aus den faeces, in denen man den Typhusbazillus am ersten zu finden hoffte, ihn zu züchten. Ausserdem war dieses Verfahren umständlich und erforderte eine ziemlich grosse bakteriologische Schulung. Es war daher von

enormer Bedeutung, als Gruber entdeckte, dass das Serum von Tieren, die mit Typhusbazillen infiziert worden waren, imstande sei, diese im hängenden Tropfen unbeweglich zu machen und zu Haufen zusammen zu ballen, sie zu agglutinieren. Widal wies dann nach, dass schon das Serum Typhuskranker während bestehender Infektion diese Eigenschaft besitzt. Seit dieser Zeit hat man diese Reaktion, die heute als Gruber-Widal'sche bezeichnet wird, zur Diagnose des Typhus abdominalis in tausenden Fällen mit Erfolg verwandt. Bald aber zeigte sich, dass das Serum in vielen Fällen von Typhus abdominalis überhaupt keine Agglutination bewirkte oder die Agglutination nur eintrat in sehr hoher Konzentration. Man fand nämlich, dass unter Umständen auch Normalserum, oder Serum von Patienten, die nicht an Typhus abdominalis erkrankt waren, den Typhusbazillus in Verdünnungen bis 1 : 50 noch agglutinieren konnten. Man hat deshalb die Grenze bis zu Verdünnungen von 1 : 100 hinausgerückt und erst dann die Gruber-Widal'sche Reaktion für beweisend angesehen, wenn das Serum in der oben angegebenen Verdünnung noch zu agglutinieren vermochte.

Nun findet sich aber eine ganze Reihe von Fällen, bei denen namentlich in den ersten Wochen die Agglutinationskraft des Serums einen solch hohen Grad durchaus nicht erreicht.

Bei diesen Fällen also scheidet die Gruber-Widal'sche Reaktion als diagnostisches Kriterium aus. Des weiteren kommen Erkrankungen vor, in deren Verlauf das Blutserum des Patienten wohl einen solch hohen Grad der Agglutination für den Typhusbazillus gewinnt, ohne dass aber der Betreffende wirklich an Typhus abdominalis erkrankt ist. Man hat diese im Blute auftretende Agglutinine Mitagglutinine genannt und ihr Auftreten im Blutserum darauf zurückgeführt, dass ein dem Typhusbazillus verwandtes Stäbchen die causa nocens darstellte. Endlich gibt es Fälle von Typhus abdominalis, während deren ganzen Verlauf das Blutserum der Erkrankten überhaupt nur in stärkerer Konzentration, z. B. 1 : 20, die Typhusbazillen zu agglutinieren vermag. Derartige Fälle können natürlich ebenfalls zu Fehldiagnosen Veranlassung geben.

In neuerer Zeit nun hat Mandelbaum eine Methode veröffentlicht, mit deren Hilfe nach den Angaben dieses Autors

die Grenze der Diagnosestellung einerseits nach unten erweitert, andererseits Fehldiagnosen bei vorhandenen Mitagglutininen eingeschränkt werden sollen. Des weiteren stellt diese Methode eine kolossale Vereinfachung der bisher gebräuchlichen Methoden dar, erspart dem Untersucher viel Zeit und Material, und ist für den Patienten äusserst schonend.

Die von Mandelbaum angegebene Technik zur Diagnosestellung des Typhus abdominals ist folgende:

In 100 ccm der gewöhnlichen Bouillon werden 2 gr. Natriumcitrat gelöst. Man giesst nun je 5—8 ccm dieser Natriumcitratbouillon in Reagenzgläser und sterilisiert in der gewöhnlichen Weise.

Ferner stellt man sich Kapillarpipetten, wie solche zum Anstellen von Opsoninversuchen in Gebrauch sind, her, bringt sie in Reagenzgläser, die mit einem Wattebausch verschlossen werden und sterilisiert sie.

Habe ich nun einen Patienten auf Typhus zu untersuchen, so gehe ich folgendermassen vor:

Kurz vor der Untersuchung wird ein 5—8 ccm enthaltendes Natriumcitratbouillonröhrchen mit einer Öse, einer gut beweglichen Typhusbazillen-Bouillonkultur oder mit einer Spur einer Agarkultur dieses Bakteriums infiziert. Die Kultur muss nicht frisch sein, sondern braucht nur, weiterverimpft, gut zu wachsen. Durch einen Einstich unterhalb des Nagelfalzes des Patienten mit Hilfe eines spitzen Instrumentes nach vorheriger Desinfizierung der Hautstelle mit Äther, wird durch Drücken ein Tropfen Blut zum Hervorquellen gebracht.

Dieser Tropfen Blut wird mit Hilfe der Kapillarpipette, die man dem Reagenzgläschen entnommen und mit einem Gummihütchen armiert hat, aufgesaugt. Nun lässt man aus dem mit Typhusbazillen infizierten Natriumcitrat-Bouillonröhrchen ungefähr die 10—15fache Menge des Tropfen Blutes nachsaugen. Diese Flüssigkeit lässt man nun durch Nachlassen des Druckes des Fingers auf das Gummihütchen im Kapillarröhrchen langsam in die Höhe steigen. Die Flüssigkeit nimmt dann ungefähr $^1/_3$ des weiten Teiles der Kapillarpipette ein. Die Kapillare wird sodann am unteren Ende zugeschmolzen. Man kann dies, falls keine andere Flamme zur Verfügung steht, mit einem Zündhölzchen bewerkstelligen.

Die Flüssigkeit, die aus einem Tropfen Blut des Patienten und aus der ungefähr 10—15fachen Menge der mit Typhus-

bazillen infizierten Natriumcitratbouillon besteht, wird gut durchgeschüttelt und 4 Stunden bei Bruttemperatur (37 °) gehalten. Nach dieser Zeit haben sich, da durch den Zusatz von Natriumcitrat zur Bouillon das mit dieser vermischte Blut nicht gerinnen kann, die roten Blutkörperchen zu Boden gesetzt. Darüber steht eine klare Flüssigkeit. Man nimmt jezt das Gummihütchen ab und entnimmt mit der Öse etwas Flüssigkeit, die man in hängenden Tropfen untersucht. Kurz gesagt: man lässt einzelne Typhusbazillen in einer Mischung von einem Tropfen Blut und der 10—15 fachen Menge Natriumcitratbouillon in einer Kapillarpipette während 4 Stunden bei Bruttemperatur wachsen.

Stammte der Tropfen Blut von einem Typhuskranken, so sollen nach Angaben Mandelbaums die Typhusbazillen zu Ketten ausgewachsen sein, während dann, wenn der Blutlieferant ein nicht Typhöser war, die eingeimpften Typhusbazillen als einzelne Individuen über das ganze Gesichtsfeld zerstreut, wahrzunehmen sind.

Seit Veröffentlichung der ersten Mandelbaum'schen Publikation sind verschiedene Arbeiten über dasselbe Thema erschienen. Gaehtgens und Kamm fanden bei sämtlichen Typhuskranken positive Reaktion, denn auch die von diesen Autoren als negativ bezeichneten Reaktionen sind als positive zu erachten, wenn neben den ausgewachsenen Ketten sich vereinzelte bewegliche Typhusbazillen befinden. Dagegen haben diese Autoren nach ihren Angaben bei einer grösseren Anzahl von Nichttyphösen scheinbar positive Resultate erzielt. Sie wollen deshalb die Reaktion nur dann als beweisend für Typhus anerkennen, wenn eine komplette Reaktion, das heisst nur Ketten und Haufen wahrzunehmen sind. Ferner hat Kessler Untersuchungen mit der Mandelbaum'schen Reaktion zur Typhusdiagnose angestellt. Er erhielt bei sämtlichen Typhusfällen positive Resultate, bei sämtlichen Nichttyphösen negative; allerdings arbeitete dieser Autor mit Serumverdünnungen.

Die oben genannten Autoren haben bei Nachprüfungen der Mandelbaum'schen Reaktion Serum benützt, da ihnen anscheinend — es sind Arbeiten aus Untersuchungsanstalten — frisches, eben austretendes Patientenblut nicht zur Verfügung stand. Es ist aber durchaus nicht gleichgültig, ob man einen Tropfen Serum oder einen Tropfen Blut zur Anstellung der

Mandelbaum'schen Reaktion benützt. Ich werde später darauf zurückkommen.

Des weiteren haben in jüngster Zeit Massi in Bologna, Karl Doktor in Budapest und M. Czernorutzky in St. Petersburg ihre Erfahrungen und Resultate bei der Diagnosenstellung des Typhus abdominalis mit Hilfe der Mandelbaumschen Reaktion mitgeteilt. Diese drei Autoren, die streng nach den Vorschriften Mandelbaums die Reaktion anstellten, erhielten in sämtlichen Typhusfällen positive, in sämtlichen Fällen von Erkrankungen anderer Art negative Resultate. Doktor macht darauf aufmerksam, dass die Mandelbaumsche Reaktion auch dann schon bei Leuten, bei denen Typhusverdacht vorlag, positiv war, wenn dieselben nur erst über Kopfweh und Mattigkeit zu klagen hatten. Er empfiehlt die Reaktion daher auch zur Frühdiagnose. Czernorutzky ferner, der im bakteriologischen Laboratorium der inneren Hospitalklinik an der militärmedizinischen Akademie zu Petersburg in 165 Fällen die Untersuchung anstellte, kommt zu dem Ergebnis, dass die Mandelbaum'sche Typhusreaktion bei genauer Befolgung der Originalmethodik in 100 Prozent der Typhusfälle, von der ersten Woche an, ein positives Ergebnis aufweist, in sämtlichen nicht typhösen Fällen jedoch ein negatives; sie ist somit für den Abdominaltyphus spezifisch. Ausserdem ist diese Reaktion in technicher Hinsicht einfacher als die Gruber-Widal'sche, und allem Anscheine nach empfindlicher als sie. Auch Lüdke, der in der Klinik von Leube die Reaktion bei 14 Typhösen anstellte und stets positive Resultate erhielt, empfiehlt die Reaktion als brauchbar. Ast endlich schliesst aus seinen Erfahrungen bei einer Typhusendemie in der Heil- und Pflegeanstalt in Eglfing bei München, dass bei der Diagnose einer etwa stattgehabten Typhuserkrankung und bei der Feststellung von Bazillenträgern die Mandelbaum'sche Methode der Gruber-Widal'schen vorzuziehen sei.

Ich habe im Krankenhause links der Isar in München und in dem neuerrichteten Schwabinger Krankenhause die praktische Verwertbarkeit der von Mandelbaum angegebenen Reaktion genau nach dessen Vorschriften nachgeprüft.

Im ganzen habe ich hundert Fälle mit dieser Reaktion durchgeprüft. Darunter befand sich eine ganze Reihe typhusverdächtiger Personen, Ikterische, Fälle von Miliartuberkulose

und Personen, die an den verschiedensten Infektionskrankheiten darniederlagen. Ich erhielt bei 17 Personen positive Resultate, alle übrigen reagierten negativ. (Siehe Tabelle.)

Vorweg möchte ich bemerken, dass bei sämtlichen Personen, die positiv reagierten, entweder zurzeit ein Typhus bestand (13 Fälle), oder dass die Betreffenden vor einigen Jahren eine Erkrankung an Typhus durchgemacht hatten. Bei allen übrigen, die negativ reagierten, erwies sich im weiteren Verlauf die Krankheit stets als kein Typhus. Erwähnen will ich noch, dass ein Patient, der vor fünf Jahren Typhus abdominalis durchgemacht hatte, negativ reagierte.

**Tabelle der nach Mandelbaum untersuchten Fälle.**

| Nr. | Name | Reaktion | Diagnose |
|---|---|---|---|
| 1 | H. K. | — | Sepsis. |
| 2 | G. St. | — | Typhus abdom. |
| 3 | M. N. | — | Ikterus catarrh. |
| 4 | W. L. | — | Angina lacun. |
| 5 | R. P. | — | Cystitis acuta. |
| 6 | M. A. | + | Typhus abd. |
| 7 | A. W. | — | Pneumonie. |
| 8 | F. G. | — | Polyarthritis ac. |
| 9 | S. S. | — | „ „ |
| 10 | L. M. | + | Vor fünf Jahren Typhus abd. Häufchenbildung, bewegliche Ketten. |
| 11 | A. F. | — | Pyosalpinx |
| 12 | G. P. | — | Endocarditis ac. |
| 13 | X. W. | — | Tbc. pulmonum. |
| 14 | R. S. | — | „ „ |
| 15 | A. M. | — | Nephritis ac. |
| 16 | C. B. | + | Typhus abd. |
| 17 | P. R. | — | Arthritis gon. |
| 18 | G. W. | — | Tbc. pulmonum |
| 19 | M. M. | — | Miliartuberkulose. |
| 20 | U. D. | — | Ikterus |
| 21 | F. K. | — | Cirrhosis hep. luet. |
| 22 | M. S. | — | Lues |
| 23 | St. K. | — | Ikterus. |
| 24 | P. Sch. | — | Pyelitis. |

| Nr. | Name | Reaktion | Diagnose |
|---|---|---|---|
| 25 | J. K. | — | Sepsis. |
| 26 | O. G. | + | Typhus abdom. |
| 27 | K. H. | + | Typhus abdom. |
| 28 | D. M. | — | Tbc. |
| 29 | P. R. | — | Ikterus. |
| 30 | H. V. | + | Vor fünf Jahren T. a. Pyelitis. |
| 31 | M. H. | — | Tbc. |
| 32 | M. B. | — | Gastritis acuta. |
| 33 | J. B. | — | Nephritis. |
| 34 | A. Sp. | — | „ |
| 35 | E. B. | — | Ikterus. |
| 36 | K. S. | — | Endocarditis ac. |
| 37 | A. B. | — | Tbc. |
| 38 | S. E. | + | Typhus abdom. |
| 39 | B. G. | + | „ „ |
| 40 | R. F. | — | Polyarthritis ac. |
| 41 | A. W. | — | Pneumonie. |
| 42 | C. R. | — | Miliartuberculose. |
| 43 | W. K. | — | Cystitis. |
| 44 | A. Scb. | + | Vor zwei Jahren T. a. |
| 45 | F. P. | — | Arthritis urica. |
| 46 | M. R. | + | Typhus abdom. |
| 47 | C. H. | + | „ „ |
| 48 | O. St. | — | Pleuritis. |
| 49 | M. S. | — | Angina lacun. |
| 50 | P. G. | — | Cystitis. |
| 51 | G. A. | — | Meningitis tbc. |
| 52 | V. St. | — | Ikterus. |
| 53 | M. M. | — | Gastritis ac. |
| 54 | C. S. | — | Ikterus. |
| 55 | E. Au. | — | Tbc. |
| 56 | J. G. | — | Pyelitis. |
| 57 | P. W. | — | Nephritis. |
| 58 | M. B. | — | Pleuritis. |
| 59 | F. R. | — | Tbc. |
| 60 | G. P. | + | Vor zwei Jahren Typhus abd. |
| 61 | G. H. | — | Polyarthritis ac. |
| 62 | F. F. | | Cholecystitis. Vor fünf Jahren T. a. |

| Nr. | Name | Reaktion | Diagnose |
|---|---|---|---|
| 63 | M. Gr. | + | Typhus abdom. |
| 64 | O. W. | — | Arthritis urica. |
| 65 | F. K. | — | Sepsis. |
| 66 | J. M. | — | Ikterus |
| 67 | Ph. St. | — | Tbc. |
| 68 | W. R. | — | Pyelitis. |
| 69 | P. M. | — | Endocarditis. |
| 70 | J. G. | — | Tbc. |
| 71 | E. B. | — | Angina follic. |
| 72 | K. B. | — | Pleuritis. |
| 73 | A. W. | — | Pneumonie. |
| 74 | J. B. | — | Basedow. |
| 75 | H. S. | — | Ikterus. |
| 76 | M. B. | + | Typhus abdominalis. |
| 77 | E. B. | — | Nephritis. |
| 78 | Am. | + | Typhus abdominalis. |
| 79 | W. S. | — | Cholecystitis. |
| 80 | F. R. | — | Lues. |
| 81 | H. L. | — | Ikterus. |
| 82 | M. W. | — | Tbc. |
| 83 | J. K. | — | Miliartuberculose. |
| 84 | H. K. | + | Typhus abdominalis. |
| 85 | P. R. | — | Cystitis. |
| 86 | F. G. | — | Appendicitis. |
| 87 | J. R. | — | Salpingitis. |
| 88 | C. F. | — | Nephritis. |
| 89 | H. Sch. | — | Tbc. |
| 90 | W. P. | — | Ikterus. |
| 91 | H. P. | — | Pleuritis. |
| 92 | A. Sch. | — | Cystitis. |
| 93 | A. K. | — | Appendicitis. |
| 94 | H. M. | — | Polyarthritis ac. |
| 95 | L. K. | — | Gastritis chron. |
| 96 | J. K. | — | Pneumonie. |
| 97 | F. N. | — | Tbc. |
| 98 | Th. E. | — | Meningitis tbc. |
| 99 | G. F. | — | Angina follic. |
| 100 | A. S. | — | Tbc. |

Zunächst will ich nun über die Fälle berichten, die positiv reagierten und bei denen zur Zeit eine Erkrankung an Typhus abdominalis bestand.

Ins Krankenhaus links der Isar wurde am 14. IV. 1910 eine Frau (Am. 78 Tabelle) gebracht, die nach Angabe der Krankengeschichte stark fieberte. Sie war etwas benommen und klagte über Kopfschmerzen und grosse Mattigkeit. Die objektive Untersuchung ergab bei Percussion und Palpation einen deutlichen Milztumor, die Blutuntersuchung starke Leukopenie. Auf Grund der angegebenen Symptome erhob sich Verdacht auf Abdominaltyphus. Es wurde sofort die Gruber-Widal'sche Reaktion angestellt, die aber völlig negativ ausfiel. Gleichzeitig machte ich die Reaktion nach Mandelbaum und erhielt ein stark positives Resultat. Die Typhusbazillen im hängenden Tropfen waren zu Haufen und Ketten von 20 bis 100 Gliedern zusammengeschlossen; nirgends waren einzelne Individuen zu sehen. Der Stuhlausstrich auf der Drigalskyplatte bestätigte meine Diagnose, denn nach 2 Tagen waren massenhaft Typhusbazillen gewachsen. Aus diesem Falle glaube ich folgern zu können, dass auch dann die Reaktion nach Mandelbaum positiv ausfallen kann, wenn Agglutinine nach der Gruber-Widal'schen Reaktion nicht nachzuweisen sind.

Der zweite Fall ist der des Arbeiters B. (C. B. 16 Tabelle) im neuen Schwabinger Krankenhause. Hier wurde ein Mann eingeliefert, der stark fieberte und benommen war. Heftige Kopfschmerzen, Mattigkeit und Durchfälle waren die weiteren Symptome. In Betracht kam die Differenzialdiagnose zwischen Miliartuberkulose und Typhus abdominalis. Die Mandelbaum'sche Reaktion war stark positiv. Auch wurde durch Wachsen der Typhusbazillen auf dem ausgestrichenen Stuhl die Diagnose bestätigt.

Bemerkenswert ist ferner der Fall des Studenten K. (H. K. 84 Tabelle). Dieser wurde mit hohem Fieber und Kopfschmerzen ins Krankenhaus links der Isar gebracht und zwar am fünften Tage seiner Erkrankung. Die Mandelbaum'sche Reaktion erwies sich als positiv und der weitere Verlauf der Erkrankung und Untersuchung zeigte die Richtigkeit der Diagnose. Patient bekam nach wenigen Tagen eine Roseola. Aus der Cubitalvene wurden dann zur bakteriologischen Blutuntersuchung 20 ccm Blut entnommen, mit

Agar vermischt und in Petrischalen gegossen. Nach zwei Tagen waren 18 Typhuskolonien in den Platten gewachsen.

Dieser Fall, bei dem die Mandelbaum'sche Reaktion schon am fünften Tage positiv war, zeigt also, dass sie auch zur Frühdiagnose verwertet werden kann.

Von den übrigen Fällen, die positiv reagierten, die aber zur Zeit nicht an Typhus erkrankt waren, sind folgende bemerkenswert: Als ich vor einem Jahr in der Poliklinik des Professors Felix Klemperer als Koassistent arbeitete, wurde ich von einem starken Unwohlsein befallen. Heftige Durchfälle, mässig hohes Fieber, Kopfschmerzen, Mattigkeit und starke kolikartige Schmerzen waren die Symptome der Erkrankung. Herr Professor Klemperer hatte zunächst Verdacht auf ulcus ventriculi. Da die kolikartigen Schmerzen, die ganz unabhängig von der Nahrungsaufnahme waren, nicht für diese Diagnose sprachen und da keine Spur von Blut im Stuhl nachweisbar war, dachte er an Typhus ambulatorius. Wir gingen aber der Erkrankung nicht weiter nach, da ich mich nach zwei Tagen Bettruhe wieder besser fühlte, fieberfrei war und wieder arbeiten konnte. An diese Erkrankung musste ich denken, als ich die Mandelbaum'sche Reaktion zur Controlle bei mir (G. P. 60 Tabelle) angestellt hatte und zu meinem Erstaunen ein stark positives Resultat erhielt.

So konnte ich also noch nach zwei Jahren die Diagnose Typhus, die erst nicht sicher gestellt worden war, mit Hilfe Mandelbaum's bestätigen.

Erwähnen will ich dann noch den Fall der Pflegerin A. Sch. (A. Sch. 44 Tabelle). Diese hatte vor zwei Jahren einen Abdominal-Typhus durchgemacht. Die Mandelbaum'sche Reaktion erwies sich als stark positiv. Die Ketten und Haufen waren von solcher Grösse, dass ich auf die Vermutung kam, Patientin könne Bazillenträgerin sein. Denn nach Mandelbaum soll eine komplette Reaktion, mehrere Jahre nach überstandenem Typhus, darauf hinweisen, dass der betreffende Patient Bazillenträger sei. In der Tat erwies sich diese Vermutung als begründet, im Stuhlausstrich waren massenhaft Typhusbazillen nachweisbar.

Nun will ich aus der Reihe der Fälle, die nach der Mandelbaum'schen Methode negativ reagierten, noch einige Beispiele anführen.

Der interessante Fall ist der des Arbeiters F. (F. F. 62 Tabelle). Dieser hatte vor fünf Jahren sicher Typhus abdominalis durchgemacht und kam jetzt ins Krankenhaus links der Isar mit einer chronischen Cholecystitis. Es war also eine positive Mandelbaum'sche Reaktion zu erwarten, da man ja annehmen musste, dass die Cholecystitis durch Typhusbazillen verursacht sei. Die Reaktion fiel aber negativ aus.

Es handelte sich hier vielleicht um keine Typhusbazillen-Cholecystitis, sondern um eine Coliinfektion. Der negative Ausfall der Mandelbaum'schen Reaktion ist erklärlich, da man öfter beobachten kann, dass nach fünf Jahren keine positive Reaktion, auch nach der Gruber-Widal'schen Methode, mehr auftritt.

Es ist also dies ein Fall, der vor fünf Jahren Typhus abdominalis überstanden und trotzdem eine negative Mandelbaum'sche Reaktion gab. Auch Kessler hat über derartige Fälle berichtet.

Die Arbeiterin K. (A. K. 93 Tabelle) wurde stark fiebernd ins Krankenhaus links der Isar eingeliefert. Die Temperatur, stündlich gemessen, betrug 40°—41°. Der Puls war klein, wenig gespannt, etwas arhytmisch, 110. Es bestanden starke Kopfschmerzen und heftige Durchfälle. Die Palpation des Abdomes ergab schlaffe Bauchdecken, Leber nicht vergrössert und nicht palpabel, die Milz deutlich palpapel und percutorisch vergrössert. Die Blutuntersuchung ergab starke Leucopenie. Patientin hatte nur 2500 Leucocyten. Als Differenzialdiagnose war Typyus abdominalis und Sepsis in Betracht zu ziehen. Mandelbaums Reaktion, die sofort gemacht wurde, war negativ. Zugleich wurde ein Stuhlausstrich gemacht, auf dem aber auch keine Typhusbacillen wuchsen. Es wurde deshalb die Diagnose Sepsis gestellt. Patientin starb im Krankenhause, und die Diagnose Sepsis konnte bei der Sektion bestätigt werden.

Bekannt ist ferner die Tatsache, dass bei einer Reihe von Ikterusfällen die Gruber-Widal'sche Reaktion positiv ausfällt. Ich habe viele Ikterische untersucht und auch Gruber-Widals Reaktion einigemale positiv gefunden. Niemals aber war eine positive Reaktion nach Mandelbaum wahrnehmbar. Desgleichen fiel diese Reaktion bei Phthisikern, die nach den neuesten Untersuchungen nach Gruber-Widal in nicht allzu seltenen Fällen eine positive Reaktion geben, immer negativ aus.

Oben habe ich erwähnt, dass es durchaus nicht gleichgiltig ist, ob man einen Tropfen Serum oder einen Tropfen Blut zur Untersuchung nimmt. Dies beweist folgender Fall:

Bei meinen ersten Versuchen, die ich zur Einübung der Technik anstellte, benützte ich Sera, die im Laboratorium zum Zwecke der Wassermann'schen Reaktion standen. In zwei Fällen erhielt ich mit Typhusbacillen eine positive Fadenreaktion. Ich nahm daher an, dass die betreffenden Personen früher Typhus durchgemacht hätten. Aus der Anamnese liess sich aber hierfür kein Anhaltspunkt erkennen. Ich wiederholte die Reaktion genau nach Vorschrift, d. h. ich benützte einen Tropfen Blut der betreffenden Patienten und erhielt nun negative Resultate. Ob nun dieser verschiedene Ausfall der Reaktion mit Serum, bezüglich Blut, auf quantitative Verhältnisse (ein Tropfen Blut enthält viel weniger Serum als ein Tropfen Serum), oder auf verschieden wirksame Substanzen im Plasma, bezüglich Serum, zurückzuführen ist, habe ich nicht untersucht. Es beweisen aber diese Fälle, wie wichtig es ist, einen Tropfen frisch entnommenen Blutes zur Anstellung dieser Reaktion zu verwenden.

Fasse ich nun die von mir erhaltenen Resultate kurz zusammen, so erhalte ich:

1. 100 Prozent positive Reaktionen bei bestehendem Abdominaltyphus;
   100 Prozent negative Reaktionen bei Nichttyphösen.
2. Nach überstandenem Typhus abdominalis kann die Reaktion negativ werden.
3. Die Reaktion ist einfacher und leichter ausführbar als die Gruber-Widal'sche Reaktion.

Ich kann deshalb die Reaktion zur Sicherstellung der Diagnose des Typhus abdominalis namentlich für Kliniken und Krankenhäuser anraten.

Zum Schlusse erlaube ich mir noch Herrn Geheimen Rat Professor Dr. Ritter von Bauer für Uebernahme des Referates meinen ergebensten Dank auszusprechen.

# Literaturverzeichnis.


A. Lorey, Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten.

Mandelbaum, Eine neue einfache Methode zur Typhusdiagnose. Münchener Medizin. Wochenschrift 1910 Nr. 4.

Kessler. Die serodiagnostische Typhusreaktion von Mandelbaum. Münchener Medizin. Wochenschrift 1910 Nr. 29.

Gaehtgens und Kamm, Münchener Medizin. Wochenschrift 1910 Nr. 16.

Massi, Über eine einfache Methode zur Diagnose des Typhus (Mandelbaum). Corriere sanit., Fasc. 21 (nach einem Referat in den Folia serologica, Band 6 1911).

Doktor, Die Mandelbaum'sche Serumreaktion bei Abdominal-Typhus und ihre Modification. (Aus dem Franz Josef-Krankenhause zu Budapest.) Orovosi Hetilep 1911 Nr. 4.

Czernorutzky, Über die diagnostische Bedeutung der Mandelbaumschen Reaktion bei Abdominal-Typhus. Russky Wratsch 1910. Nr. 51. (Referat in der Münchener Medizin. Wochenschrift 1911 Nr. 17.)

Lüdke, Siehe ersten Ergänzungsband des Kraus-Levaditischen Handbuchs.

Ast, Siehe Münchener Medizin. Wochenschrift 1910 Nr. 50.

# Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Georg Perlmann, wurde geboren am 11. März 1884 zu Leipzig. Er besuchte in Leipzig das König Albert-Gymnasium, wo er im Februar 1903 das Abiturientenexamen bestand. Er studierte dann an der Leipziger Universität und unterzog sich daselbst im Wintersemester 1905/06 der ärztlichen Vorprüfung. Die klinischen Semester verbrachte er in Berlin und München. Im Wintersemester 1908/09 bestand er die ärztliche Staatsprüfung in München.